



Kennismaken met - Nummer 13
Peak Electronics
DCA55
halfgeleider tester

Vego

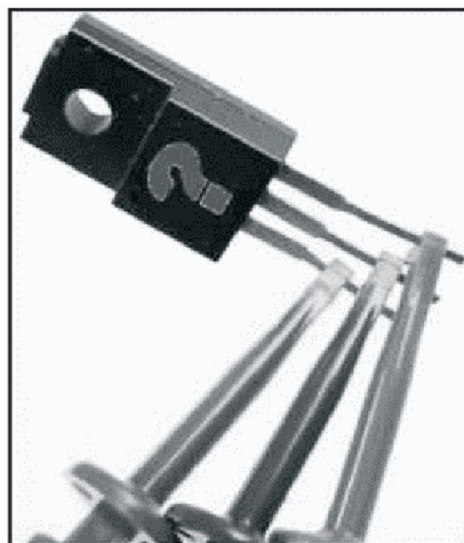
Vego VOF
Postbus 32.014, 6370 JA Landgraaf (NL)
Telefoon: 045-533.22.00
Fax: 045-533.22.02
E-mail: vego_vof@compuserve.com
Internet: www.vego.nl/atlas

BELANGRIJKE OPMERKING

Uw Peak Atlas DCA55 Semiconductor Analyser mag onder géén voorwaarden worden verbonden met spanningsvoerende geleiders! De interne elektronica kan beschadigen! Verder is aan te bevelen alleen “losse” halfgeleiders te testen. Componenten in een print kunt u wél testen, maar de meetgegevens zijn dan niet altijd betrouwbaar.

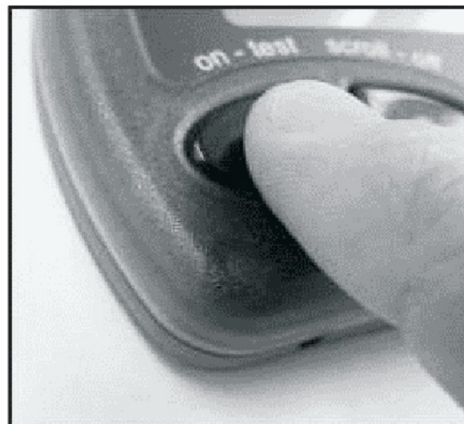
Stap 1: aansluiten

Verbindt de onbekende halfgeleider met de rode, groene en blauwe probes van de Atlas DCA55. Het maakt niet uit hoe u dat doet, de intelligente elektronica in de tester bepaalt later wel de juiste aansluitgegevens.
Een onbekende diode testen? Geen probleem, sluit het onderdeel aan op twee van de drie probes. Ook nu berekent de tester de aansluitgegevens.
De DCA55 is niet geschikt voor het testen van halfgeleiders in een schakeling. U moet dus de halfgeleider uit de print solderen.

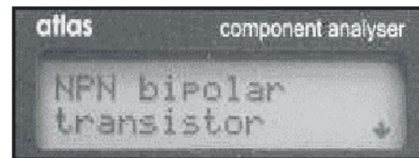


Stap 2: analyse

Druk op de 'on-test'-drukknop. De Atlas wordt ingeschakeld en start zijn analyseprogramma. De software zet spanningen op de drie probes en analyseert de spanningen en stromen op en door de twee overige probes. Aan de hand van deze gegevens bepaalt de tester het soort onderdeel.
Deze test duurt in de meeste gevallen maar een paar seconde.
Het kan gebeuren dat de DCA55 gegevens analyseert die de software niet kan interpreteren. In dit geval verschijnt de mededeling 'Unknown/Faulty component' of 'No component detected' op het display. Na vijf seconde schakelt de tester zichzelf uit.



Stap 3: het resultaat van de analyse



De DCA55 zet nu het resultaat van de componenten-identificatie in het display:
- Diode or diode junction(s);
- Common cathode diode network;
- Common anode diode network;
- Series diode network;
- LED or diode junction(s);
- Two terminal bicolour LED;
- Three terminal bicolour LED;
- PNP bilopar transistor;
- NPN bipolar transistor;
- Enhancement mode N-Ch MOSFET;
- Enhancement mode P-Ch MOSFET;
- Depletion mode N-Ch MOSFET;
- Depletion mode P-Ch MOSFET;
- P-Channel Junction FET;
- N-Channel Junction FET;
- Sensitive or low power thyristor;
- Sensitive or low power triac.

Stap 4: meer gegevens



Druk vervolgens op de drukknop 'scroll-off' om meer resultaten van de analyse te zien. Als u deze toets langer dan een paar seconde indrukt, schakelt het apparaat uit.

Stap 5: de aansluitgegevens



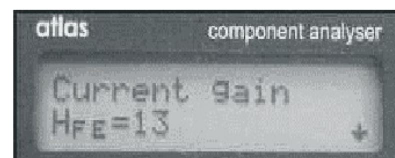
Het tweede scherm geeft informatie over de aansluitgegevens van de halfgeleider. U ziet onmiddellijk waarmee de drie clips RED-GREEN-BLUE verbonden zijn.
In dit voorbeeld is de rode aansluitdraad verbonden met de basis van de NPN bipolaire transistor, de groene aansluitdraad met de collector en de blauwe met de emitter.

Stap 6: extra gegevens



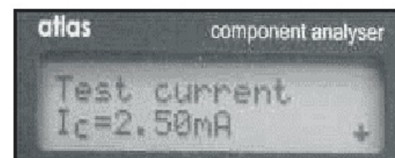
Bij bepaalde halfgeleiders kan de DCA55 meer gegevens detecteren.
In dit voorbeeld ontdekt de software dat er tussen de collector en de emitter van de transistor een beveiligingsdiode is opgenomen.
Op dezelfde manier detecteert het apparaatje een weerstand tussen de basis en de emitter:
'Resistor shunt between B-E'.

Stap 7: stroomversterking



De belangrijkste eigenschap van een transistor is natuurlijk de stroomversterking.
Uiteraard kan de DCA55 deze parameter berekenen. Voor andere soorten halfgeleiders zet het apparaatje andere belangrijke gegevens op het scherm:
- 'Forward voltage' voor dioden en LED's;
- 'Gate Threshold' voor MOSFET's.

Stap 8: meetgegevens



De stroomversterking van een transistor is afhankelijk van de collectorstroom.
Dus zet de DCA55 bij een volgende druk op de knop 'scroll-off' de meetstroom op het display.
U kunt dus besluiten dat de geteste transistor een stroomversterking van 13 heeft bij een collectorstroom van 2,50 mA.

Stap 9: basis/emitter of kathode/anode spanning



Een volgend belangrijk gegeven dat wordt gemeten is de spanningsval tussen de basis en de emitter of tussen de kathode en de anode. Uit deze meting blijkt of de halfgeleider op basis van silicium werkt (0,6 V) of op basis van germanium (0,2 V). Bovendien kunt u uit deze gegevens afleiden of er een of meerder B/E-juncties aanwezig zijn (darlingtons!).

Stap 10: de laatste gegevens

Ook bij de meting van de basis/emitter of kathode/anode eigenschappen is de meetstroom een belangrijk gegeven.In het voorlaatste scherm geeft de tester dus aan bij welke stroom deze spanning werd gemeten

Stap 11: collector lekstroom

In het laatste scherm wordt de collector lekstroom van bipolaire transistoren gemeten.

Ondersteunde halfgeleiders

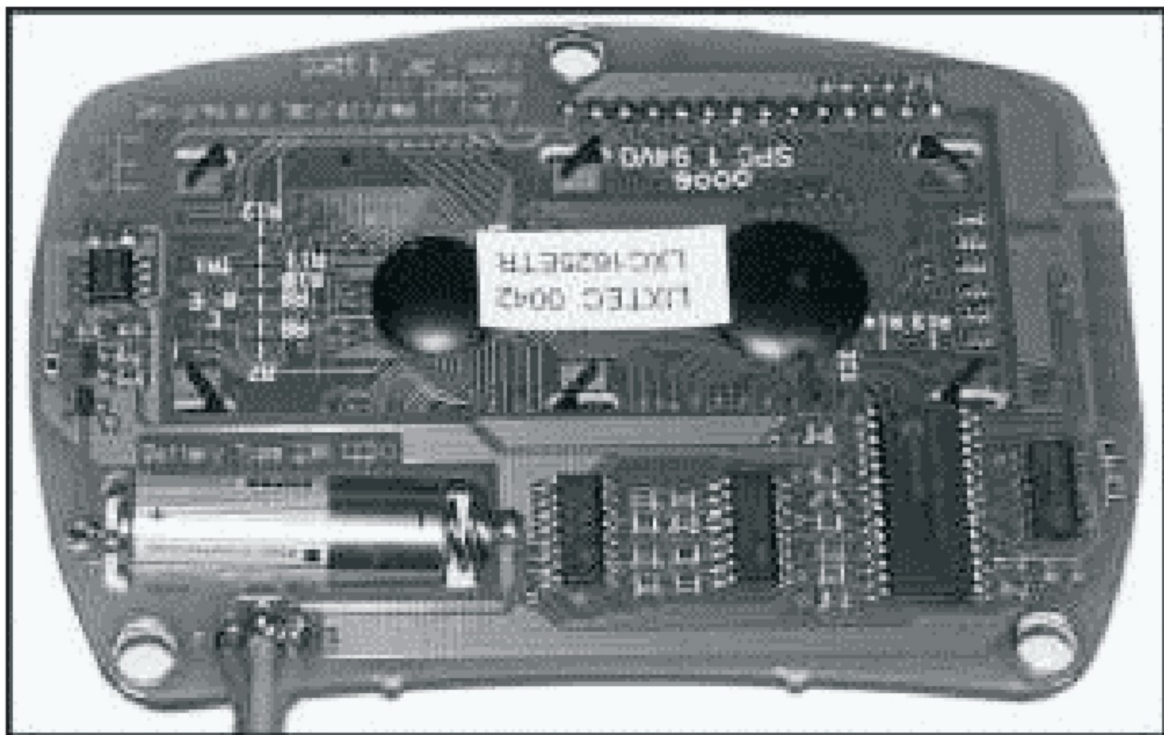
- bipolaire transistoren, PNP en NPN;
- transistoren met beveiligingsdiode tussen emitter en collector, PNP en NPN;
- transistoren met weerstand tussen basis en emitter, PNP en NPN;
- darlingtons, PNP en NPN;
- dioden, Si en Ge;
- diode netwerken, parallel en serieel;
- enhancement mode MOSFET's, N- en P-channel;
- depletion mode MOSFET's, N- en P-channel;
- junctie FET's, N en P;
- gevoelige thyristoren;
- gevoelige triac's;
- enkelvoudige LED's, rood, groen, blauw;
- dubbele LED's in twee- of driedraads uitvoering.

Niet ondersteunde halfgeleiders

- diac's;
- triac's met ingebouwde diac;
- uni-junction transistoren (UJT);
- PUT's;
- GTO's;
- OCMOS FET's.

Eigenschappen
- automatische componenten identificatie;
- automatische identificatie van aansluitgegevens;
- stroomversterkingsmeting bij transistoren;
- gate threshold voor enhancement mode MOSFET's;
- geleidingsspanningsmeting bij dioden;
- detectie van shunt-weerstanden tussen basis en emitter;
- detectie van beveiligingsdioden tussen emitter en collector;
- intelligente beschrijving van diode netwerken;
- kortsluitdetectie tussen twee of drie juncties.

Diversen
- geleverd met drie vergulde clip's;
- voeding via ingebouwde 12 V batterij;
- afmetingen 103 mm * 70 mm * 20 mm.



Reparatie service

Raakt uw DCA55 onverhoopt defect?
De fabrikant garandeert een volledig gratis reparatie of vervanging binnen 12 maanden na aankoop, kennelijk misbruik van het apparaatje uiteraard uitgesloten. Misbruik is onder meer als tijdens de reparatie blijkt dat u de DCA55 op spanningsvoerende geleiders hebt aangesloten. Dit wordt opgeslagen in het interne geheugen en is dus altijd te achterhalen!

Stuur uw defecte DCA55 op naar:
Peak Electronic Design Limited
Atlas House, Kiln Lane
Harpur Hill Industrial Estate
Buxton, Derbyshire
SK17 9JL, United Kingdom
Tel: +44 (0)1298 70012
Fax: +44 (0)1298 70046

Vermeld uw e-mail adres en telefoonnummer!

Overige Vego producten voor de elektronicus

Boeken over elektronica
Abacom software
Peak Atlas componenten analysers
USB-Instruments scope en logic analysers
KlikAanKlikUit huis en kantoor automatisering
Amplimo versterker modules
Kemo Electronic modules
Ipacity bouwplaten

Zie voor een algemeen overzicht www.vego.nl/verkoop/verkoop.htm